



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT808 CRÉDITOS: 4 (T4-P0)	Fundamentos em Arquitetura I Cada Crédito corresponde a 15h/ aula
---	--

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Estudar fundamentos básicos de matemática e mecânica para os estudos da resistência dos materiais e cálculo estrutural.

EMENTA:

Fundamentos básicos de matemática e mecânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MATEMÁTICA

- 1.1. Estudo da função linear;
- 1.2. Estudo das funções não lineares e conceito de derivada;
- 1.3. Interpretação geométrica da derivada;
- 1.4. Cálculo de derivadas utilizando tabelas e ferramentas computacionais;
- 1.5. Estudo dos máximos e mínimos e derivadas de ordem superior;
- 1.6. Funções de mais de uma variável e derivadas parciais;
- 1.7. Conceito de integral, constante de integração e integral indefinida;
- 1.8. Cálculo de integrais através de tabelas e ferramentas computacionais;
- 1.9. Integração por partes;
- 1.10. Diferencial de área sob uma curva;
- 1.11. Integral definida e sua interpretação geométrica;
- 1.12. Cálculo numérico de integrais e ferramentas computacionais;
- 1.13. Integrais múltiplas.

2. MECÂNICA

- 2.1. Unidades e sistemas de medidas;
- 2.2. Vetor força e vetor de posição;
- 2.3. Tipos de vetores;
- 2.4. Adição e subtração de vetores (regra do paralelogramo e método do polígono);
- 2.4. Multiplicação de um vetor por um escalar;
- 2.5. Força como uma grandeza vetorial;
- 2.6. Lei dos senos e cosenos;
- 2.7. Resultantes e componentes;
- 2.8. Representação cartesiana de vetores;
- 2.9. Componentes cartesianas e vetores unitários fundamentais;
- 2.10. Módulo e direção de um vetor no espaço e no plano;
- 2.11. Adição de vetores na forma cartesiana;
- 2.12. Representação vetorial de uma força;
- 2.13. Vetor de posição;
- 2.14. Produto escalar entre dois vetores;
- 2.14. Produto vetorial entre dois vetores;
- 2.15. Momento de uma força em relação a um ponto e a um eixo;
- 2.16. Momento de um conjugado;
- 2.17. Redução de um sistema de forças a um ponto;
- 2.18. Redução de um sistema de forças a uma única força;
- 2.19. Cargas distribuídas;
- 2.20. Equilíbrio dos corpos rígidos;
- 2.21. Equilíbrio de sistemas coplanares;
- 2.22. Diagrama de corpo livre e reações nos apoios(vínculos);
- 2.23. Equações gerais de equilíbrio;
- 2.24. Equações de equilíbrio para os sistemas planos;
- 2.25. Membros submetidos a duas e três forças;
- 2.26. Equações de equilíbrio para sistemas no espaço;
- 2.27. Vínculos redundantes e instabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. ; JOHNSTON JR., E.R. *Mecânica vetorial para engenheiros: estática*. Makron,

1994. 982p. ISBN 8534602026

HIBBELER, R.C. *Mecânica: estática*. LTC, 1999. 478p. ISBN 8521611536

SPIEGEL, M. R.. *Manual de fórmulas, métodos e tabelas matemáticas*. Makron, 1992. 424p. ISBN 0070900329

THOMAS, G. B. *Cálculo*. Pearson Brasil, 2002. 592p. ISBN 8588639114

ZAGOTTIS, D. L. ; BOULOS, P. *Mecânica e cálculo: um curso integrado*. Edgard Blucher, 2002. ISBN 8521202709